

4. Wochenbericht MSM18/2, Mindelo-Mindelo

30.5.-5.6.2011

Die vierte Woche der MERIAN-Reise MSM18/2 stand ganz im Zeichen der äquatorialen Zirkulation. Auf dem 23°W-Meridian betreiben wir im Rahmen des BMBF Verbundvorhabens „Nordatlantik“ ein Verankerungsarray das die Stärke der zonalen Meeresströmungen zwischen 2°S und 2°N erfasst. Fünf Verankerungen ausgerüstet mit akustischen Doppler-Strömungsmessern (ADCPs), Temperatur-, Salzgehalts- und Sauerstoffsonden vermessen hier die Kaltwasserversorgung des äquatorialen Auftriebs weiter im Osten. Alle ADCPs haben vollständige Datensätze aufgenommen und liefern somit einen bisher einmaligen Datensatz von der Stärke und der Variabilität der verschiedenen Strombänder. Insbesondere die äquatoriale Verankerung wird seit 2001 in Zusammenarbeit mit französischen Kollegen aus Brest und Paris betrieben und erlaubt die Analyse von mehrjährigen Strömungsschwankungen.

Der zentral äquatoriale Atlantik ist auch eine Schlüsselregion für die Tiefenzirkulation. In Zusammenarbeit mit US amerikanischen Kollegen aus Woods Hole haben wir alle fünf Verankerungen mit am Verankerungsdraht auf- und abfahrenden Instrumenten, sogenannten „Moored Profiler“ oder MMP, ausgerüstet. Diese Geräte sollten Strömungen, Temperatur und Salzgehalt zwischen 1000 und 3500m Wassertiefe vermessen. Von besonderem Interesse dabei sind die Äquatorialen Deep Jets, die unseren Analysen folgend eine wichtige Rolle im tropischen Klimasystem spielen. Drei dieser verankerten Profiler haben vollständige Daten geliefert, darunter insbesondere der MMP direkt am Äquator, der damit unsere bereits existierende Zeitserie um weiter 1.5 Jahre verlängert. Ein MMP lief leider nur 40 Tage aufgrund einer Leckage und ein MMP ging bei der Aufnahme verloren - der Verankerungsdraht riss bei der Aufnahme und der Profiler entglitt in die Tiefe. Insgesamt sind wir trotzdem sehr zufrieden mit den Verankerungsarbeiten und der Datenausbeute mit einem kleinen Wermutstropfen.

Die Äquatorialen Deep Jets haben auch eine Bedeutung für die Sauerstoffversorgung des ansonsten sehr sauerstoffarmen Ostatlantiks. In Tiefen von 300 bis 700m befinden sich die tropischen Sauerstoffminimumzonen nördlich und südlich des Äquators. Die Ventilation dieser Zonen polwärts vom Äquator aus wollen wir im Rahmen unseres DFG Sonderforschungsbereiches 754 „Klima-Biogeochemie Wechselwirkungen im tropischen Ozean“ in den nächsten Jahren untersuchen. Während MSM18/2 haben wir die äquatoriale Verankerung wieder voll ausgestattet mit zwei ADCPs, einem MMP und anderen Messinstrumenten - darunter Sauerstoffsonden in 300 und 500m Tiefe - ohne Probleme wiederausgelegt (Abb. 1).

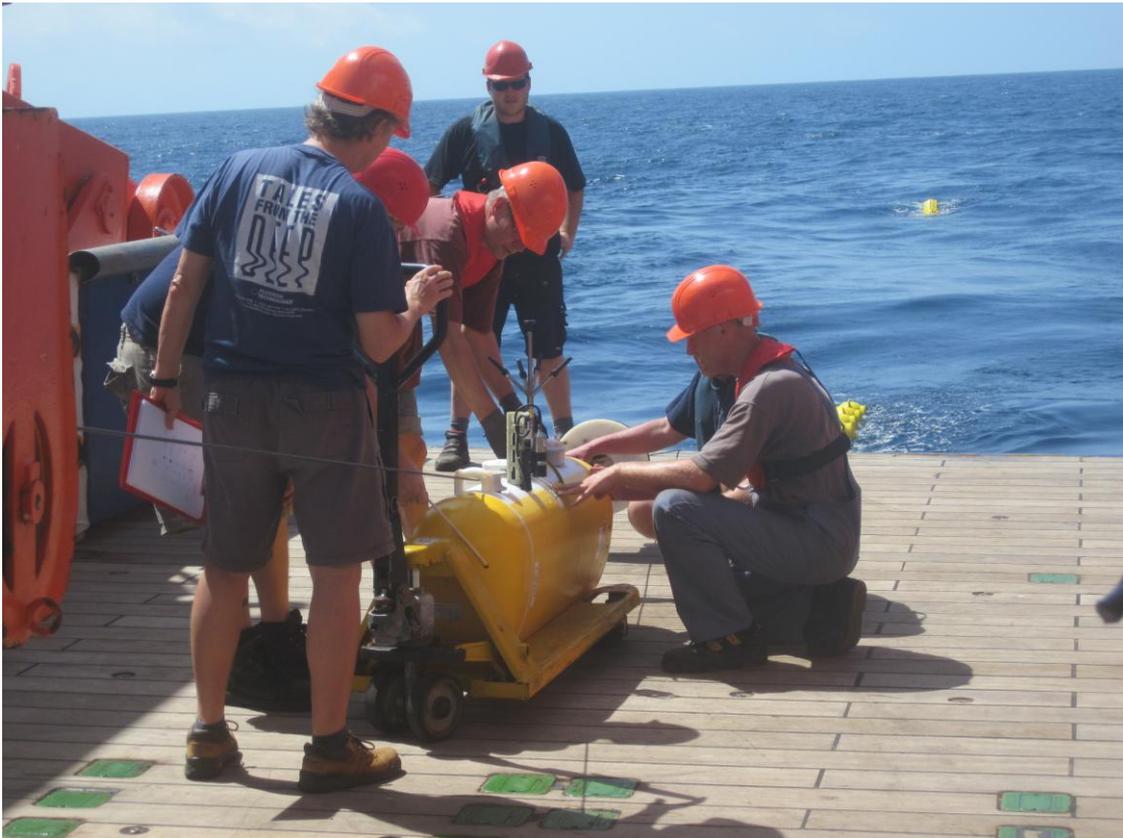


Abb. 1: Nachdem der obere Teil der Verankerung bereits das Schiff verlassen hat, folgt der Anbau des Profilers an den Verankerungsdraht im unteren Teil der Verankerung. Danach werden noch die 2.5 km Kabel ausgegeben, an denen der Profiler später auf- und ablaufen soll, bevor zum Schluss der Ankerstein geworfen wird (Photo Mario Müller).

Die tiefen Strömungen werden während unserer Reise zusätzlich vom Schiff aus mit ADCPs vermessen, die an unserer CTD-Rosette befestigt sind und mit dieser bis zum Boden gefiert werden. Damit bekommen wir eine hochaufgelöste Verteilung der Strömungen von der Oberfläche bis zum Meeresboden. Während MSM18/2 konnten wir seit langer Zeit wieder einmal ein 150 kHz ADCP einsetzen, das sich durch eine besonders große Reichweite auszeichnet. Diese Geräte wurden viele Jahre aufgrund technischer Problem vom Hersteller nicht mehr angeboten, konnten jetzt nach Wiederaufnahme der Produktion aus IFM-GEOMAR Investitionsmittel beschafft werden. Unter anderem konnten wir mit diesen Messungen unterhalb von 4500m südlich des Äquators, das heißt südwestlich des Mittelatlantischen Rückens, einen beachtlichen Transport von Antarktischen Bodenwasser nach Westen feststellen.

Nächste Woche geht es noch einmal zu der PIRATA Boje am Äquator bei 23°W ganz in der Nähe unserer Verankerung. Dort werden wir das französische Forschungsschiff Le Suroit treffen, das die dortige PIRATA Boje erneuern wird. Bei der Gelegenheit wollen wir auch die leeren Gleiterboxen entgegennehmen, die auf der Le Suroit nach Auslegung unserer Gleiter verblieben sind, und die Arne Körtzinger auf dem nächsten Abschnitt MSM18/3 nach Aufnahme der Gleiter zum Verpacken und Heimtransport der Gleiter benötigt.



Abb. 2: PIRATA Boje nach mehr als einem Jahr im Einsatz kurz vor der Aufnahme (Photo Rainer Zantopp).

Insgesamt haben wir eine ereignisreiche Woche hinter uns, die einen hohen Einsatz von uns allen abverlangt hat. Vielen Dank an alle, die so tatkräftig mitgeholfen haben, insbesondere auch an Decks Mannschaft und Brücke, deren Expertise bei den Verankerungsarbeiten eine große Unterstützung war. Nebenbei geht auch noch unser Kickerturnier in die Endphase (gerade sollen die Halbfinalisten ermittelt werden) und heute beginnen auch die ersten Spiele des Doppeltischtennisturniers.

Viele Grüße aus den Tropen,
Peter Brandt und die Fahrtteilnehmer der Reise MSM18/2